



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

KAJI POLA ALIRAN PADA KOLEKTOR SURYA DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK BELOKAN TAJAM

ABSTRACT

Pemanasan udara pada laluan kolektor sangat dipengaruhi oleh pola aliran yang terbentuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola aliran fluida dan karakteristik pergerakan aliran fluida di dalam saluran kolektor surya secara konveksi alamiah dengan menggunakan teknik belokan tajam akibat belokan tajam akan terjadi turbulensi aliran yang akan menyebabkan pengikisan absorber. Ukuran dari kolektor yang di kaji yaitu 3m x 1,5m berbentuk saluran penampang persegi panjang. Dimensi belokan tajam yang di kaji adalah belokan 900, 1050, 1300 dan tanpa belokan. Kolektor diisi dengan pasir besi sebagai absorber yang divariasikan ketebalannya yaitu 3 cm, 6 cm, dan 8 cm serta kolektor ditutup menggunakan kaca. Perpindahan massa lokal diamati dengan mengukur perubahan kedalaman absorber pada di setiap sudut belokan tajam. Perpindahan massa lokal absorber yang terjadi akan memberikan informasi tentang bentuk aliran fluida karakteristik aliran pada laluan kolektor. Hasil penelitian ini yaitu bentuk aliran fluida turbulensi terjadi pada konveksi alamiah dapat dilihat dengan adanya pengikisan permukaan absorber pada kolektor surya berdimensi belokan 900, 1050, 1300. Pada kolektor tanpa hambatan memiliki maksimal pengikisannya yaitu 0,2cm, hambatan dengan sudut 900 yaitu 1cm, hambatan dengan sudut 1050 yaitu 1,7cm, dan hambatan dengan sudut 1300 yaitu 0,6cm sehingga tingga turbulensi tertinggi terjadi pada kolektor surya dengan hambatan yang bersudut 1050.

Kata kunci : Perpindahan Massa Lokal, Kolektor surya, Multi Belokan Tajam, Pasir Besi, Turbulensi.